

BEST AVAILABLE COPY

THOMSON

DELPHION

RESEARCH
[Log Out](#) | [My Files](#) | [Advanced Search](#) | [My Account](#) | [Products](#)

PRODUCTS
 Search: [Quick/Number](#) [Boolean](#) [Advanced](#) [Derwent](#)

INSIDE DELPHION

The Delphion Integrated View

Get Now: ☒ PDF | [More choices...](#)
Tools: [Add to Work File:](#) [Create new Work File](#)

View: [Expand Details](#) | [INPADOC](#) | **Jump to:** ☒ **Go to:** [Derwent](#) ☒ [Email](#)

Title: **DE19613477A1: Strip type electrode gating apparatus for matrix type device[German]**

Derwent Title: Strip type electrode gating apparatus for matrix type display device - has substrate board with strip conductors which connect contact surfaces of substrate with electrodes and IC on substrate which directly contact surfaces of substrate [\[Derwent Record\]](#)

Country: DE Germany

Kind: A1 Document Laid open (First Publication) ¹

Inventor: Erfinder wird spaeter genannt;

Assignee: **VEN NET A Project Management GmbH, 79098 Freiburg, DE**
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)



Published / Filed: 1997-10-16 / 1996-04-04

Application Number: DE1996019613477

IPC Code: G09G 3/20;

ECLA Code: G02F1/1345;

Priority Number: 1996-04-04 DE1996019613477

INPADOC [Show legal status actions](#)

Legal Status:

Family: None

Description: [Expand full description](#)

+

First Claim:

[Show all claims](#)

1. Vorrichtung zum Ansteuern von streifenförmigen Elektroden (12) einer matrixförmigen Anzeigevorrichtung, die aus mindestens zwei Elektrodensätzen (Fig. 1) besteht, die unter einem Winkel von annähernd 90° gegeneinander angeordnet sind, und bei der die Schnittpunkte dieser Elektrodensätze Bildpunkte der Anzeigevorrichtung bilden, wobei mindestens ein Elektrodensatz Elektroden aufweist, die auf einer Substratplatte (11) angeordnet sind und von mindestens einer integrierten Schaltung (13) angesteuert werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die integrierte Schaltung auf der selben Substratplatte wie die Elektroden (12) angebracht ist, und daß die integrierte Schaltung innere (42) und äußere (43) Kontaktstellen aufweist, die direkten Kontakt zu inneren (65) und äußeren (64) Kontaktflächen auf der Substratplatte herstellen, und wobei die Substratplatte Leiterbahnen (61) aufweist, die die Kontaktflächen (64, 65) mit den streifenförmigen Elektroden (12) verbinden, und wobei die Leiterbahnen zu den inneren Kontaktflächen zwischen den äußeren Kontaktflächen verlaufen.

Foreign None

References:

Other Abstract DERABS G97-504436 DERG97-504436

Info:



[Nominate this for the Gall](#)



© 1997-2004 Thomson

[Research Subscriptions](#) | [Privacy Policy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact Us](#) | [Home](#)



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 13 477 A 1**

⑤① Int. Cl.⁸:
G 09 G 3/20

⑳ Aktenzeichen: 196 13 477.3
㉔ Anmeldetag: 4. 4. 96
㉕ Offenlegungstag: 16. 10. 97

DE 196 13 477 A 1

㉚ Anmelder:
VEN NET A Project Management GmbH, 79098
Freiburg, DE

㉚ Erfinder:
Erfinder wird später genannt werden

⑥④ Vorrichtung zum Ansteuern von streifenförmigen Elektroden einer matrixförmigen Anzeigevorrichtung

DE 196 13 477 A 1



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 13 477 A 1**

⑤1 Int. Cl. 8:
G 09 G 3/20

②1 Aktenzeichen: 196 13 477.3
②2 Anmeldetag: 4. 4. 96
④3 Offenlegungstag: 18. 10. 97

DE 196 13 477 A 1

⑦1 Anmelder:
VEN NET A Project Management GmbH, 79098
Freiburg, DE

⑦2 Erfinder:
Erfinder wird später genannt werden

⑥4 Vorrichtung zum Ansteuern von streifenförmigen Elektroden einer matrixförmigen Anzeigevorrichtung

DE 196 13 477 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft Anzeigevorrichtungen, die Elektrodensätze, bestehend aus einer Vielzahl von parallelen, streifenförmigen Elektroden aufweisen. Zwei solcher Elektrodensätze, im rechten Winkel angeordnet, bilden eine Matrix. Die Kreuzungen der Elektroden solcher Elektrodensätze bilden jeweils einen Bildpunkt. Anzeigevorrichtungen dieser Art werden u. a. als Bildschirm für tragbare Rechner verwendet. Bei hoher Auflösung des darzustellenden Bildes werden viele streifenförmige Elektroden benötigt. Jede dieser Elektroden braucht eine von allen anderen Elektroden getrennte Ansteuerung und damit einen eigenen Anschluß zu einer Ansteuerschaltung, üblicherweise eine monolithisch integrierte Schaltung, IC.

Pro Elektrodensatz werden so beispielsweise 1000 oder mehr IC-Anschlüsse benötigt. Die Ansteuerung einer jeden Streifenelektrode benötigt eine Kontaktstelle und eine Treiberstufe mit Logikschaltung. Dabei nimmt die Kontaktstelle eine im Verhältnis zu Treiberstufe und Logikschaltung große Fläche ein. Die Fläche des IC's wird am wirtschaftlichsten genutzt, wenn die Kontaktstellen über die gesamte Fläche des IC's angebracht werden. Bei dem Kontaktverfahren "metal-wire bonding" werden die Anschlüsse von der Kontaktfläche des IC's mit Hilfe eines dünnen Metalldrahtes verbunden. Bei diesem Kontaktverfahren ist es problematisch, Kontaktstellen im Inneren der IC-Fläche zu erreichen, weil die Drähte sich dann berühren würden. Daher werden üblicherweise nicht mehr als zwei Reihen Kontaktstellen mit der metal-wire bonding Methode kontaktiert. Bei IC's, die als Prozessor oder als Speicher ausgelegt sind, erwächst aus dieser Beschränkung kein großer Nachteil, weil die innere Fläche als Prozessor oder Speicher genutzt werden kann. Besteht die Aufgabe des IC's aber darin, eine hohe Anzahl von Anschlüssen für die streifenförmigen Elektroden einer Matrix-Anzeigevorrichtung bereitzustellen, so kann die innere Fläche nicht wirtschaftlich genutzt werden. Für diese Ansteuer-Aufgabe werden dann mehrere IC's mit entsprechend kleinerer Fläche verwendet, wodurch der IC-Umfang bei gegebener Gesamt IC-Fläche günstiger wird. Es ist aber wirtschaftlicher, eine gegebene Gesamt IC-Fläche auf möglichst wenige große IC's aufzuteilen.

Die Erfindung liegt der Aufgabe zugrunde, die Kontaktstellen zu den streifenförmigen Elektroden einer Matrix-Anzeigevorrichtung so anzuschließen, daß Kontaktstellen über die gesamte IC-Fläche verteilt werden können.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine besondere Verdrahtungsanordnung im Zusammenhang mit dem "Face-down" Kontaktverfahren gelöst.

Bei dem Face down Kontaktverfahren werden die Kontaktstellen des IC's nicht wie bei dem metall-wire Kontaktverfahren mit Kontaktflächen versehen, sondern mit pilzförmigen erhabenen Metallteilen, "Bumps". Das IC wird dabei kontaktiert, indem es mit der Seite, auf der die Bumps sich befinden, auf Leiterbahnen so befestigt wird, daß die Bumps mit den Leiterbahnen einen elektrischen Kontakt herstellen. Auch hier weisen die zu kontaktierenden IC's meistens nur eine Reihe Kontakte auf. Diese an sich bekannte Technik wird aus wirtschaftlichen Gründen bei elektronischen Massenartikeln, z. B. Taschenrechnern und Elektronischen Spielen, heute als wirtschaftliches Kontaktierungsverfahren angewendet. Die Anwendung dieser Technik bei Matrix-Anzeigevorrichtung zur Lösung der Problematik,

die sich durch die Vielzahl der Kontaktstellen ergibt, setzt eine spezielle Verdrahtungsweise der Leiterbahnen, auf die das IC aufgebracht wird, voraus. Dieses Verdrahtungsverfahren, des im folgenden erläutert wird, ist ebenfalls Gegenstand dieser Erfindung.

An Hand von Zeichnungen wird die Erfindung näher beschrieben, dabei zeigt

Fig. 1 einen von mehreren Elektrodensätzen, die die matrixförmige Anzeigevorrichtung bilden,

Fig. 2 eine erfindungsgemäße Ausführung eines IC's mit einer kleinen Zahl von Kontaktstellen,

Fig. 3 eine erfindungsgemäße Ausführung der Verdrahtung von Leiterbahnen für einen IC mit einer kleinen Zahl von Kontaktstellen,

Fig. 4 eine weitere erfindungsgemäße Ausführung eines IC's mit 1024 Kontaktstellen,

Fig. 5 einen Ausschnitt der Verdrahtung des IC's mit 1024 Kontaktstellen,

Fig. 6 die Vergrößerung mit Einzelheiten der Verdrahtung des IC's mit 1024 Kontaktstellen.

Fig. 1 stellt eine Substratplatte (11) dar, aus einem elektrisch nicht leitenden Werkstoff, auf der streifenförmige Elektroden (12) aufgebracht sind. Diese Elektroden werden von den IC's (13), die Treiberstufen enthalten, angesteuert.

Fig. 2 zeigt ein IC, das mit Kontaktstellen (21) versehen ist. Diese Kontaktstellen werden mit Bumps versehen. Die IC-Struktur besteht aus Zellen (22), die eine Treiberstufe enthalten sowie eine Logikschaltung zum bestimmungsgemäßen Ansteuern der Treiberstufe. Außerdem kann in einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung die Zelle Speicherelemente enthalten, die es der Zelle ermöglichen, auch ohne Zufuhr von neuer Information die Ansteuerung der streifenförmigen Elektrode aufrecht zu erhalten. Weiter werden einige wenige Zellen nicht als Treiberstufe ausgeführt sein, sondern dienen als Eingangsstufen zum Zuführen der Information zum bestimmungsgemäßen Ansteuern der streifenförmigen Elektroden oder zum Zuführen von Taktsignalen oder eine Zelle bildet mit Hilfe eines extern zugeschalteten Quarzes einen Oszillator. Da die Anzahl dieser Zellen und solche Anschlüsse gegenüber der Anzahl der Treiberstufen sehr gering ist, sind in den Zeichnungen dieser Erfindung Anschlüsse zu solchen Stufen nicht dargestellt. Erfindungsgemäß befinden sich die Kontaktstellen nicht nur am Rand, sondern über die ganze IC-Fläche verteilt. Fig. 3 zeigt Leiterbahnen (31), die zu Kontaktflächen (32) führen. Die Leiterbahnen sind so geführt, daß alle Kontaktflächen, auch die inneren, erreicht werden. Die Leiterbahnen führen alle zu einer Seite (33), wo sich die streifenförmigen Leiterbahnen befinden. In Fig. 4 sind die Bumps (41) eines IC's (40) mit 1024 Kontaktstellen, in einer Matrix-Anordnung von 32 x 32 angeordnet. Das IC weist somit 962 innere (43) und 62 äußere Kontaktstellen (43) auf. Der invers dargestellte Teil (44) stellt einen im wesentlichen 8 x vorkommenden Ausschnitt dar, für den die Leiterbahnanordnung näher erläutert wird. In Fig. 5 sind die Leiterbahnen (51) und die Kontaktstellen (52) einer Anordnung gezeichnet, mit denen der invers dargestellte Teil (44) von IC (40) kontaktiert werden kann. Die Leiterbahnen (51) führen von den Kontaktstellen (52) zu den streifenförmigen Elektroden (53). In Fig. 6 wird ein vergrößerter Ausschnitt der Fig. 5 gezeigt. Entsprechend einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung sind die Leiterbahnen in Bündeln (61) geführt und verlaufen teilweise diagonal (62) im Bezug auf die Seiten des IC's. Teilweise werden die Leiterbahnen auch treppenförmig

Die Erfindung betrifft Anzeigevorrichtungen, die Elektrodenansätze, bestehend aus einer Vielzahl von parallelen, streifenförmigen Elektroden aufweisen. Zwei solcher Elektrodenansätze, im rechten Winkel angeordnet, bilden eine Matrix. Die Kreuzungen der Elektroden solcher Elektrodenansätze bilden jeweils einen Bildpunkt. Anzeigevorrichtungen dieser Art werden u. a. als Bildschirm für tragbare Rechner verwendet. Bei hoher Auflösung des darzustellenden Bildes werden viele streifenförmige Elektroden benötigt. Jede dieser Elektroden braucht eine von allen anderen Elektroden getrennte Ansteuerung und damit einen eigenen Anschluß zu einer Ansteuerschaltung, üblicherweise eine monolithisch integrierte Schaltung, IC.

Pro Elektrodenansatz werden so beispielsweise 1000 oder mehr IC-Anschlüsse benötigt. Die Ansteuerung einer jeden Streifenelektrode benötigt eine Kontaktstelle und eine Treiberstufe mit Logikschaltung. Dabei nimmt die Kontaktstelle eine im Verhältnis zu Treiberstufe und Logikschaltung große Fläche ein. Die Fläche des IC's wird am wirtschaftlichsten genutzt, wenn die Kontaktstellen über die gesamte Fläche des IC's angebracht werden. Bei dem Kontaktverfahren "metal-wire bonding" werden die Anschlüsse von der Kontaktfläche des IC's mit Hilfe eines dünnen Metalldrahtes verbunden. Bei diesem Kontaktverfahren ist es problematisch, Kontaktstellen im Inneren der IC-Fläche zu erreichen, weil die Drähte sich dann berühren würden. Daher werden üblicherweise nicht mehr als zwei Reihen Kontaktstellen mit der metal-wire bonding Methode kontaktiert. Bei IC's, die als Prozessor oder als Speicher ausgelegt sind, erwächst aus dieser Beschränkung kein großer Nachteil, weil die innere Fläche als Prozessor oder Speicher genutzt werden kann. Besteht die Aufgabe des IC's aber darin, eine hohe Anzahl von Anschlüssen für die streifenförmigen Elektroden einer Matrix-Anzeigevorrichtung bereitzustellen, so kann die innere Fläche nicht wirtschaftlich genutzt werden. Für diese Ansteuer-Aufgabe werden dann mehrere IC's mit entsprechend kleinerer Fläche verwendet, wodurch der IC-Umfang bei gegebener Gesamt IC-Fläche günstiger wird. Es ist aber wirtschaftlicher, eine gegebene Gesamt IC-Fläche auf möglichst wenige große IC's aufzuteilen.

Die Erfindung liegt der Aufgabe zugrunde, die Kontaktstellen zu den streifenförmigen Elektroden einer Matrix-Anzeigevorrichtung so anzuschließen, daß Kontaktstellen über die gesamte IC-Fläche verteilt werden können.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine besondere Verdrahtungsanordnung im Zusammenhang mit dem "Face-down" Kontaktverfahren gelöst.

Bei dem Face down Kontaktverfahren werden die Kontaktstellen des IC's nicht wie bei dem metal-wire Kontaktverfahren mit Kontaktflächen versehen, sondern mit pilzförmigen erhabenen Metallteilen, "Bumps". Das IC wird dabei kontaktiert, indem es mit der Seite, auf der die Bumps sich befinden, auf Leiterbahnen so befestigt wird, daß die Bumps mit den Leiterbahnen einen elektrischen Kontakt herstellen. Auch hier weisen die zu kontaktierenden IC's meistens nur eine Reihe Kontakte auf. Diese an sich bekannte Technik wird aus wirtschaftlichen Gründen bei elektronischen Massenartikeln, z. B. Taschenrechnern und Elektronischen Spielen, heute als wirtschaftliches Kontaktierungsverfahren angewendet. Die Anwendung dieser Technik bei Matrix-Anzeigevorrichtung zur Lösung der Problematik,

die sich durch die Vielzahl der Kontaktstellen ergibt, setzt eine spezielle Verdrahtungsweise der Leiterbahnen, auf die das IC aufgebracht wird, voraus. Dieses Verdrahtungsverfahren, des im folgenden erläutert wird, ist ebenfalls Gegenstand dieser Erfindung.

An Hand von Zeichnungen wird die Erfindung näher beschrieben, dabei zeigt

Fig. 1 einen von mehreren Elektrodenansätzen, die die matrixförmige Anzeigevorrichtung bilden,

Fig. 2 eine erfindungsgemäße Ausführung eines IC's mit einer kleinen Zahl von Kontaktstellen,

Fig. 3 eine erfindungsgemäße Ausführung der Verdrahtung von Leiterbahnen für einen IC mit einer kleinen Zahl von Kontaktstellen,

Fig. 4 eine weitere erfindungsgemäße Ausführung eines IC's mit 1024 Kontaktstellen,

Fig. 5 einen Ausschnitt der Verdrahtung des IC's mit 1024 Kontaktstellen,

Fig. 6 die Vergrößerung mit Einzelheiten der Verdrahtung des IC's mit 1024 Kontaktstellen.

Fig. 1 stellt eine Substratplatte (11) dar, aus einem elektrisch nicht leitenden Werkstoff, auf der streifenförmige Elektroden (12) aufgebracht sind. Diese Elektroden werden von den IC's (13), die Treiberstufen enthalten, angesteuert.

Fig. 2 zeigt ein IC, das mit Kontaktstellen (21) versehen ist. Diese Kontaktstellen werden mit Bumps versehen. Die IC-Struktur besteht aus Zellen (22), die eine Treiberstufe enthalten sowie eine Logikschaltung zum bestimmungsgemäßen Ansteuern der Treiberstufe. Außerdem kann in einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung die Zelle Speicherelemente enthalten, die es der Zelle ermöglichen, auch ohne Zufuhr von neuer Information die Ansteuerung der streifenförmigen Elektrode aufrecht zu erhalten. Weiter werden einige wenige Zellen nicht als Treiberstufe ausgeführt sein, sondern dienen als Eingangsstufen zum Zuführen der Information zum bestimmungsgemäßen Ansteuern der streifenförmigen Elektroden oder zum Zuführen von Taktsignalen oder eine Zelle bildet mit Hilfe eines extern zugeschalteten Quarzes einen Oszillator. Da die Anzahl dieser Zellen und solche Anschlüsse gegenüber der Anzahl der Treiberstufen sehr gering ist, sind in den Zeichnungen dieser Erfindung Anschlüsse zu solchen Stufen nicht dargestellt. Erfindungsgemäß befinden sich die Kontaktstellen nicht nur am Rand, sondern über die ganze IC-Fläche verteilt. Fig. 3 zeigt Leiterbahnen (31), die zu Kontaktflächen (32) führen. Die Leiterbahnen sind so geführt, daß alle Kontaktflächen, auch die inneren, erreicht werden. Die Leiterbahnen führen alle zu einer Seite (33), wo sich die streifenförmigen Leiterbahnen befinden. In Fig. 4 sind die Bumps (41) eines IC's (40) mit 1024 Kontaktstellen, in einer Matrix-Anordnung von 32 x 32 angeordnet. Das IC weist somit 962 innere (43) und 62 äußere Kontaktstellen (43) auf. Der invers dargestellte Teil (44) stellt einen im wesentlichen 8 x vorkommenden Ausschnitt dar, für den die Leiterbahnanordnung näher erläutert wird. In Fig. 5 sind die Leiterbahnen (51) und die Kontaktstellen (52) einer Anordnung gezeichnet, mit denen der invers dargestellte Teil (44) von IC (40) kontaktiert werden kann. Die Leiterbahnen (51) führen von den Kontaktstellen (52) zu den streifenförmigen Elektroden (53). In Fig. 6 wird ein vergrößerter Ausschnitt der Fig. 5 gezeigt. Entsprechend einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung sind die Leiterbahnen in Bündeln (61) geführt und verlaufen teilweise diagonal (62) im Bezug auf die Seiten des IC's. Teilweise werden die Leiterbahnen auch treppenförmig

(63) geführt. Die Führung in Bündeln oder diagonal oder treppenförmig ermöglicht es, auch die inneren Kontaktstellen anzuschließen.

Patentansprüche

5

1. Vorrichtung zum Ansteuern von streifenförmigen Elektroden (12) einer matrixförmigen Anzeigevorrichtung, die aus mindestens zwei Elektroden-
sätzen (Fig. 1) besteht, die unter einem Winkel von
annähernd 90° gegeneinander angeordnet sind, und
bei der die Schnittpunkte dieser Elektroden-
sätze Bildpunkte der Anzeigevorrichtung bilden, wobei
mindestens ein Elektroden-
satz Elektroden auf-
weist, die auf einer Substratplatte (11) angeordnet
sind und von mindestens einer integrierten Schal-
tung (13) angesteuert werden, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die integrierte Schaltung auf der sel-
ben Substratplatte wie die Elektroden (12) ange-
bracht ist, und daß die integrierte Schaltung innere
(42) und äußere (43) Kontaktstellen aufweist, die
direkten Kontakt zu inneren (65) und äußeren (64)
Kontaktflächen auf der Substratplatte herstellen,
und wobei die Substratplatte Leiterbahnen (61)
aufweist, die die Kontaktflächen (64, 65) mit den
streifenförmigen Elektroden (12) verbinden, und
wobei die Leiterbahnen zu den inneren Kontaktflä-
chen zwischen den äußeren Kontaktflächen verlau-
fen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die integrierte Schaltung pilzartige
Erhebungen aufweist, "Bumps", die den Kontakt zu
den Kontaktflächen auf der Substratplatte herstel-
len.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die integrierte Schaltung Treiberstu-
fen für die streifenförmigen Elektroden und außer-
dem Speicherstufen aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß einige der Leiterbahnen, die unter-
halb der integrierten Schaltung verlaufen, in Bünd-
eln (61) zusammengefaßt sind und einige Leiter-
bahnen (62) im wesentlichen diagonal im Bezug auf
die integrierte Schaltung verlaufen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß einige der Leiterbahnen, die unter-
halb der integrierten Schaltung verlaufen (63), ab-
schnittsweise treppenförmig verlaufen.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

(63) geführt. Die Führung in Bündeln oder diagonal oder treppenförmig ermöglicht es, auch die inneren Kontaktstellen anzuschließen.

Patentansprüche

5

1. Vorrichtung zum Ansteuern von streifenförmigen Elektroden (12) einer matrixförmigen Anzeigevorrichtung, die aus mindestens zwei Elektroden-
sätzen (Fig. 1) besteht, die unter einem Winkel von
annähernd 90° gegeneinander angeordnet sind, und
bei der die Schnittpunkte dieser Elektroden-
sätze Bildpunkte der Anzeigevorrichtung bilden, wobei
mindestens ein Elektroden-
satz Elektroden auf-
weist, die auf einer Substratplatte (11) angeordnet
sind und von mindestens einer integrierten Schal-
tung (13) angesteuert werden, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die integrierte Schaltung auf der sel-
ben Substratplatte wie die Elektroden (12) ange-
bracht ist, und daß die integrierte Schaltung innere
(42) und äußere (43) Kontaktstellen aufweist, die
direkten Kontakt zu inneren (65) und äußeren (64)
Kontaktflächen auf der Substratplatte herstellen,
und wobei die Substratplatte Leiterbahnen (61)
aufweist, die die Kontaktflächen (64, 65) mit den
streifenförmigen Elektroden (12) verbinden, und
wobei die Leiterbahnen zu den inneren Kontaktflä-
chen zwischen den äußeren Kontaktflächen verlau-
fen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die integrierte Schaltung pilzartige
Erhebungen aufweist, "Bumps", die den Kontakt zu
den Kontaktflächen auf der Substratplatte herstel-
len.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die integrierte Schaltung Treiberstu-
fen für die streifenförmigen Elektroden und außer-
dem Speicherstufen aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß einige der Leiterbahnen, die unter-
halb der integrierten Schaltung verlaufen, in Bünd-
eln (61) zusammengefaßt sind und einige Leiter-
bahnen (62) im wesentlichen diagonal im Bezug auf
die integrierte Schaltung verlaufen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß einige der Leiterbahnen, die unter-
halb der integrierten Schaltung verlaufen (63), ab-
schnittsweise treppenförmig verlaufen.

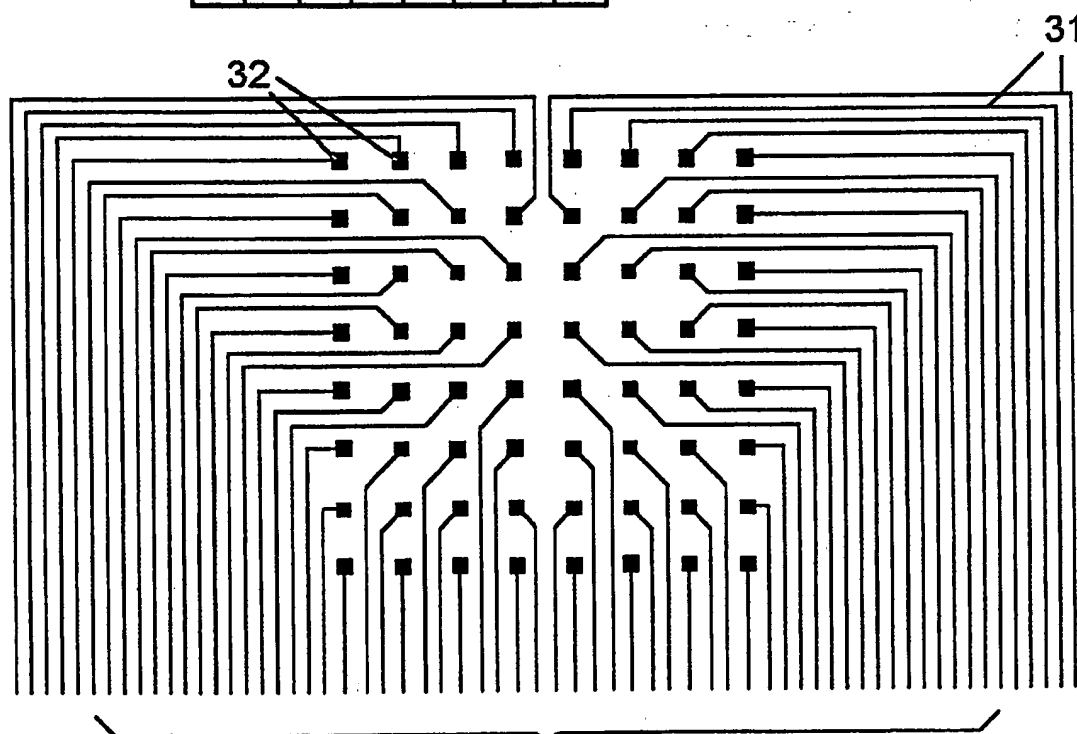
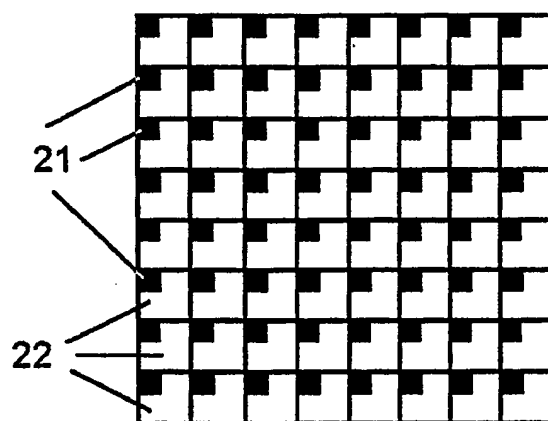
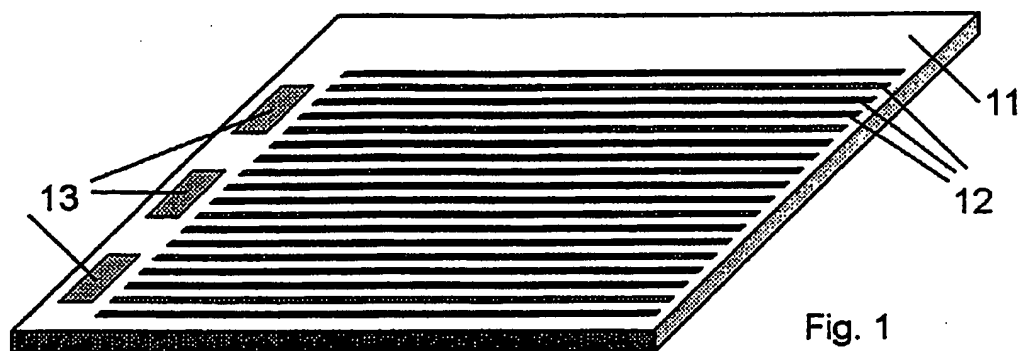
Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

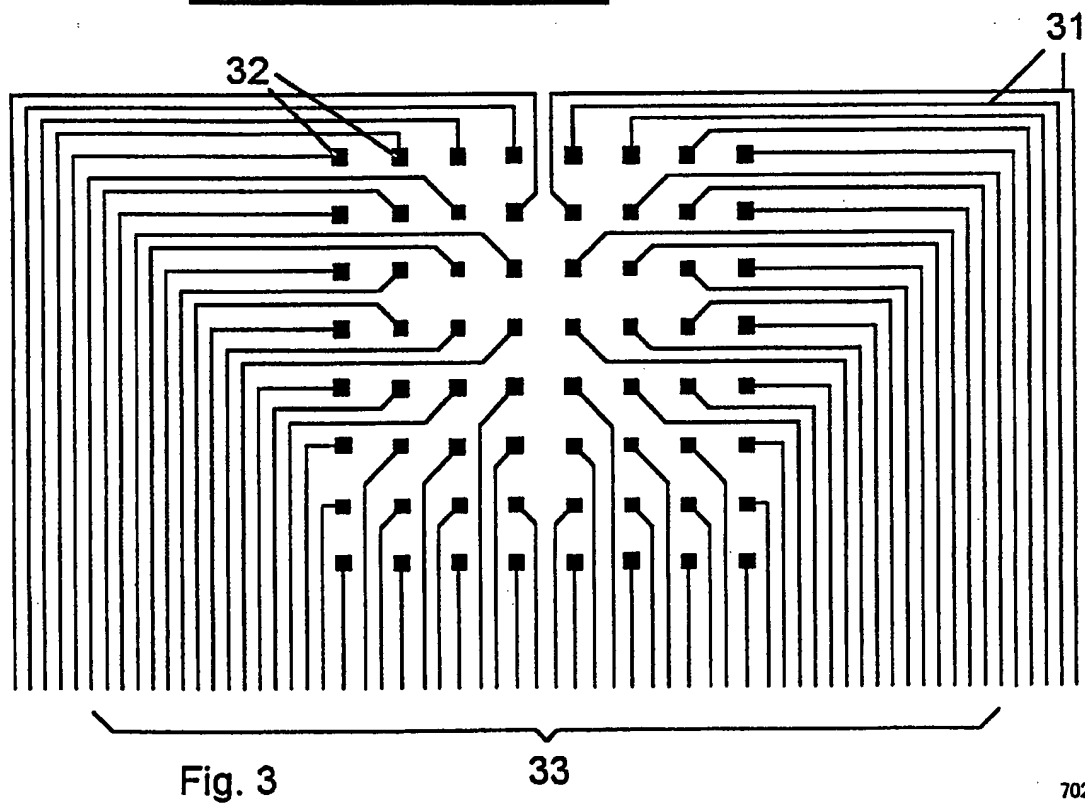
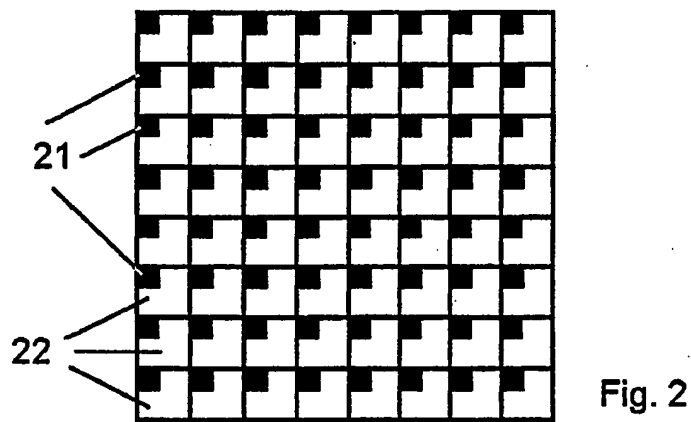
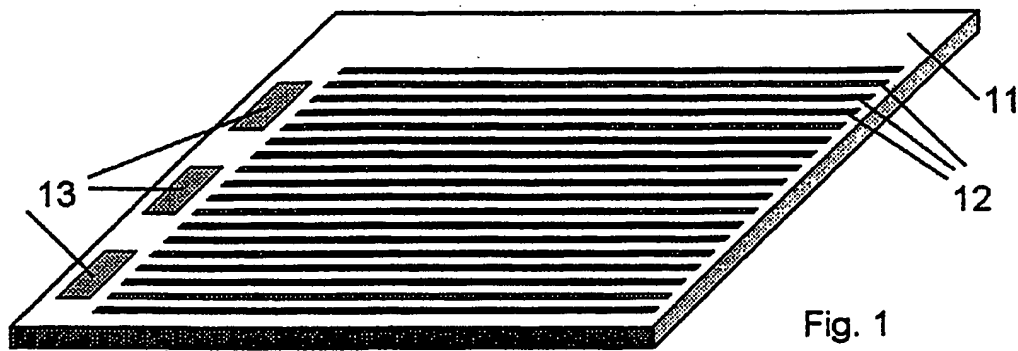
50

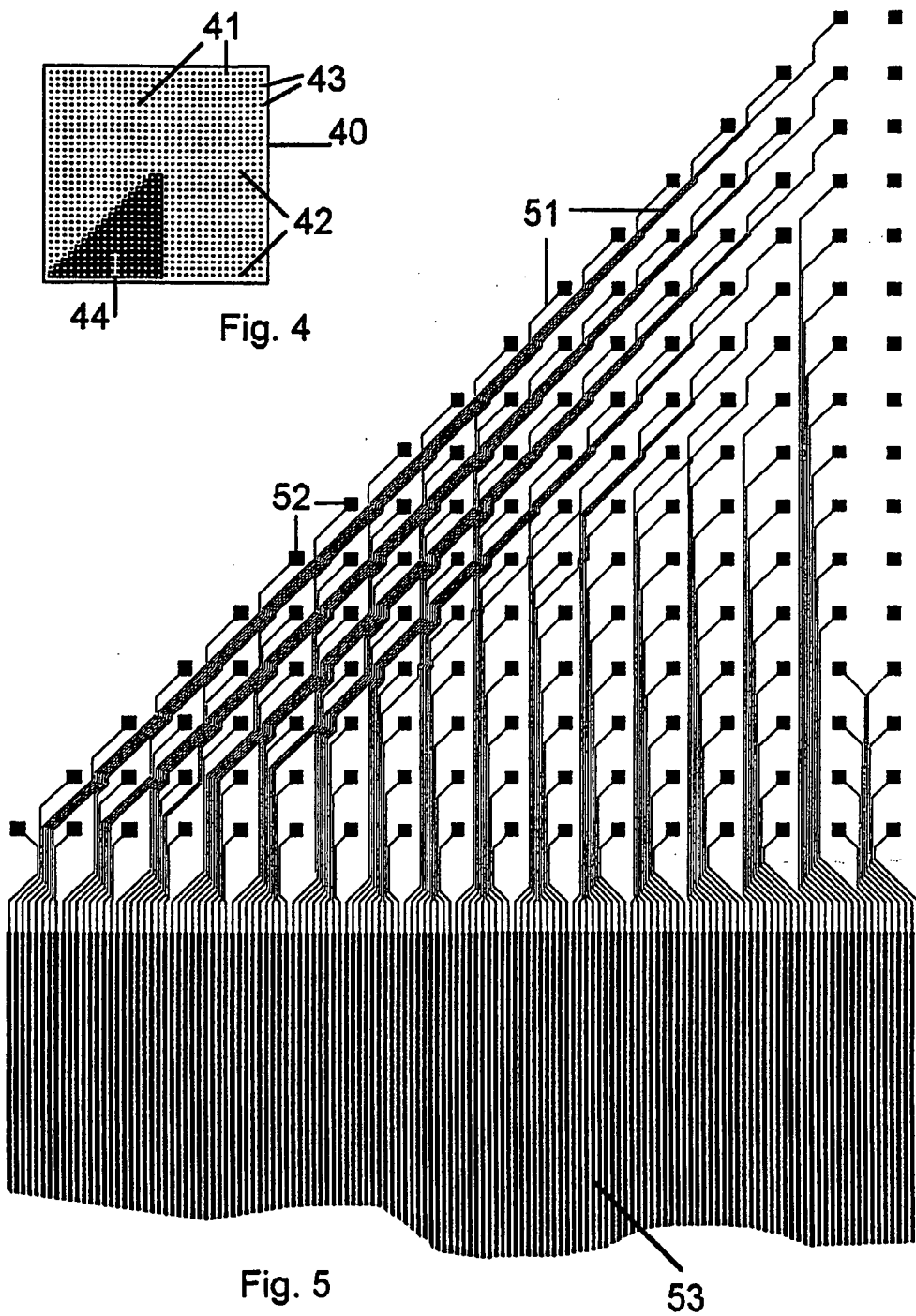
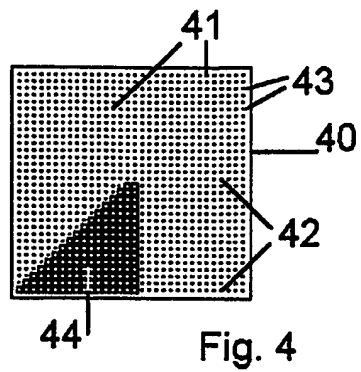
55

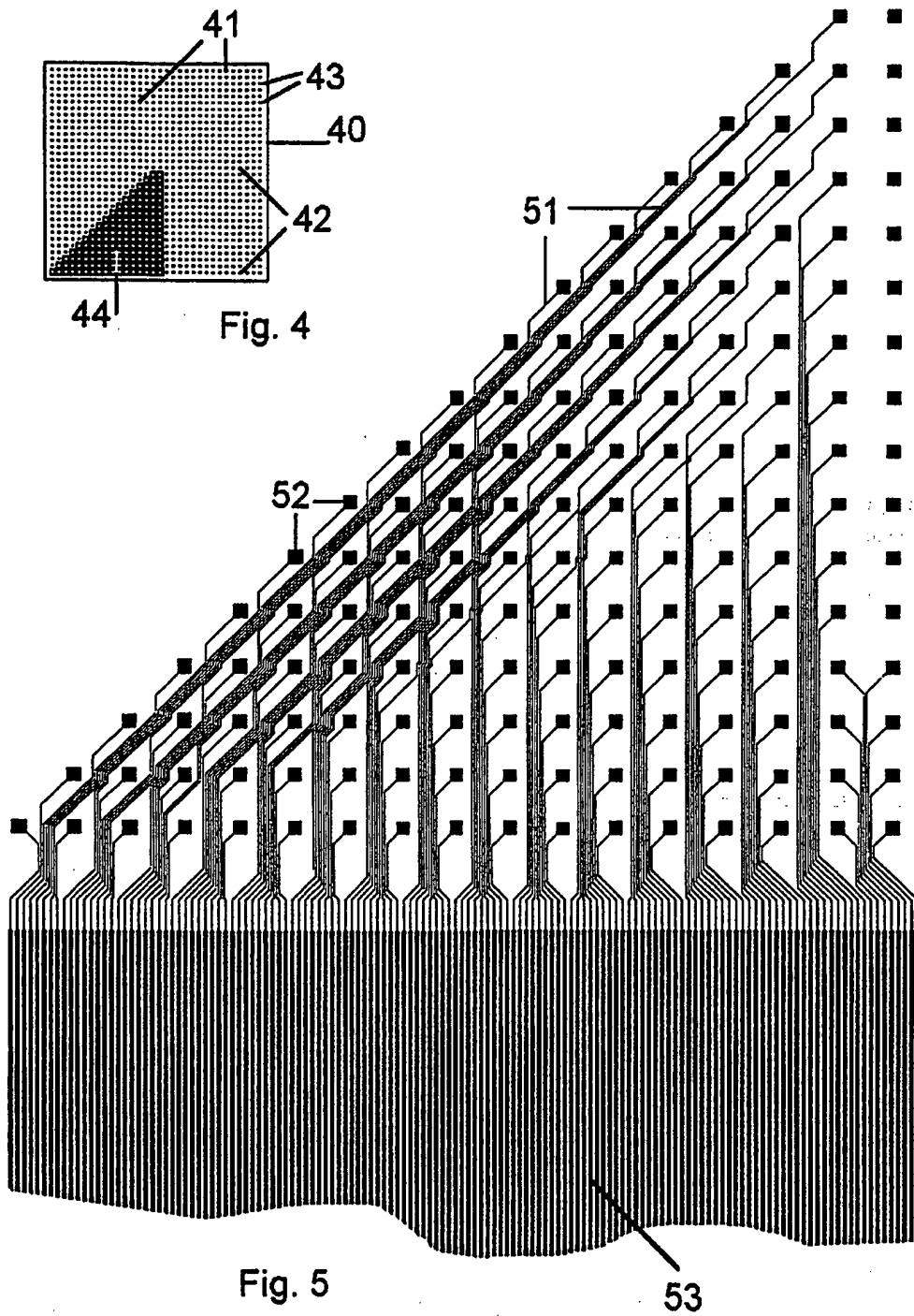
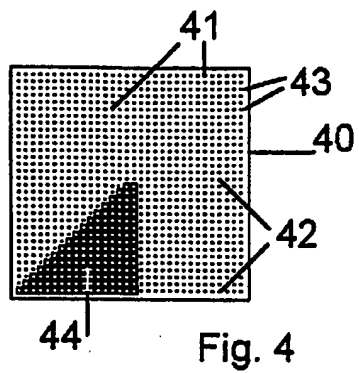
60

65









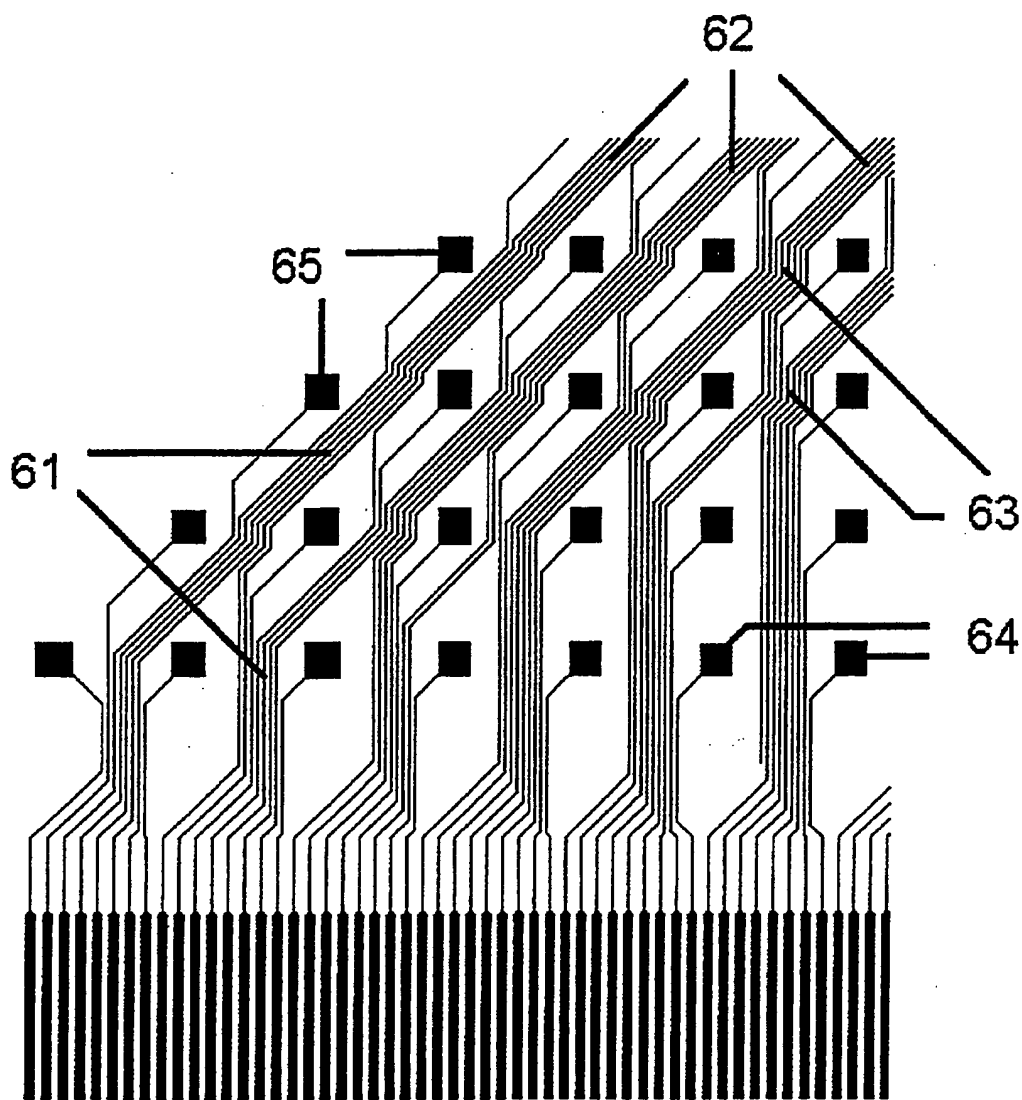


Fig. 6

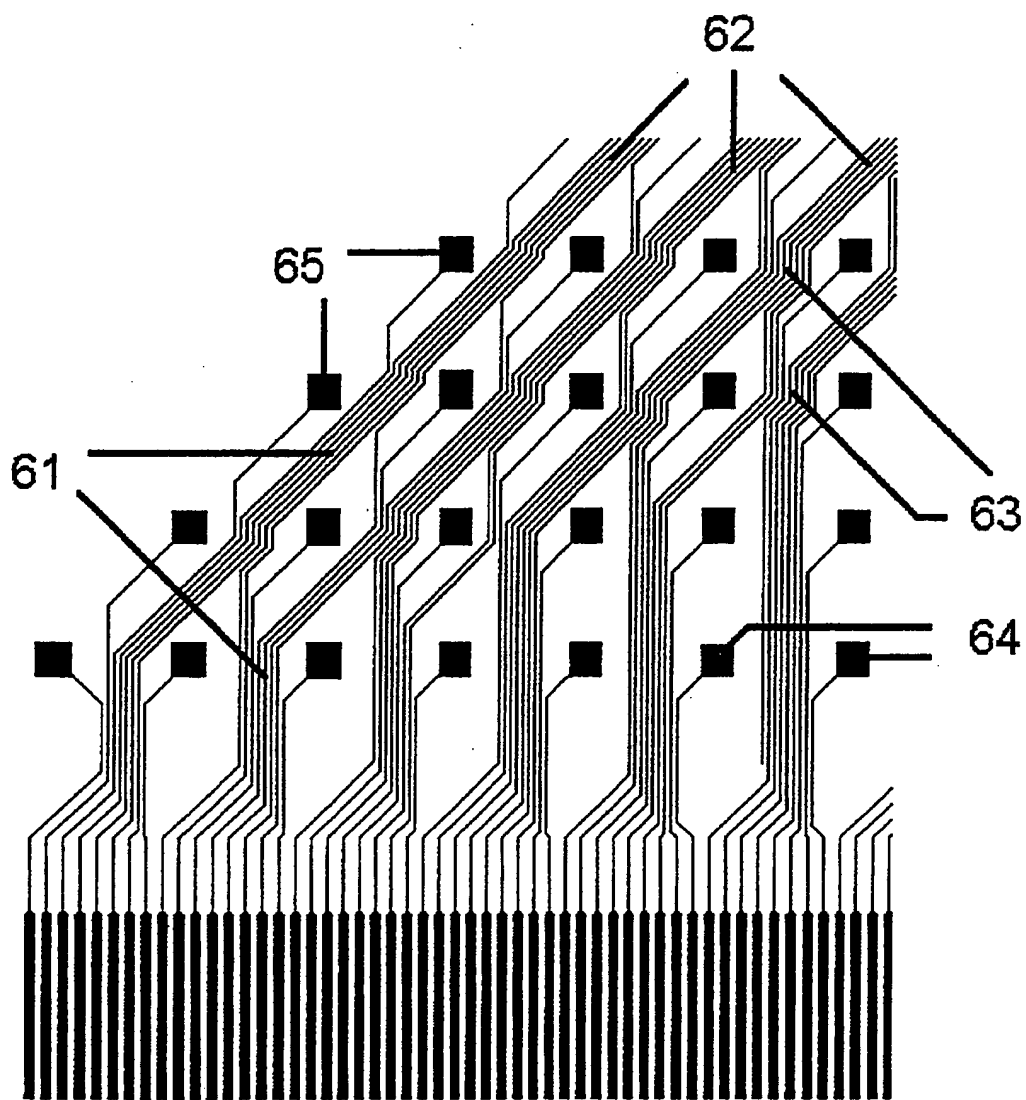


Fig. 6